



[i.cemacyc.org](http://i.cemacyc.org)

# I CEMACYC

I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

6 al 8 noviembre. 2013

Santo Domingo, República Dominicana



## **Perfil e inclinación vocacional en matemáticas de los estudiantes del Programa Ciclo de Iniciación Universitaria de la Universidad Simón Bolívar**

**Ramón Abancín**

Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas Puras y aplicadas, Universidad Simón Bolívar  
Venezuela  
[rabancin@usb.ve](mailto:rabancin@usb.ve)

**Vladimir Strauss**

Departamento de Matemáticas Puras y aplicadas, Universidad Simón Bolívar  
Venezuela  
[str@usb.ve](mailto:str@usb.ve)

### **Resumen**

Es bien sabido en el ámbito académico que muchos de los aspirantes a ingresar a los estudios de educación superior suelen tener preferencias por algunas áreas particulares, lo cual refleja un notable desequilibrio en algunas áreas del conocimiento, siendo la más afectada las Ciencias Básicas. Por tanto, este artículo analiza el perfil e inclinación vocacional en matemáticas de los estudiantes que ingresan a la educación superior. La experiencia se llevó a cabo con los estudiantes invitados al programa de Ciclo de Iniciación Universitaria (CIU) de la cohorte 2012, de la Universidad Simón Bolívar (USB), Sede Sartenejas, Venezuela. Se seleccionó una muestra de 108 estudiantes, a los cuales se les administro una encuesta diseñada para verificar su perfil e inclinación vocacional con hincapié en el área de matemáticas. Como resultados se observó, que considerando aspectos relacionados con las matemáticas de Bachillerato (Tercera Etapa de Educación Básica y Educación Media Diversificada y Profesional) como: desempeño, dominio, asistencia y preparación de los estudiantes, contribución a su futura carrera, desempeño y asistencia de los profesores, se pudo estimar su perfil en matemáticas y obtener una clasificación porcentual de: Deficiente 4%, Regular 13%, Aceptable 23%, Bueno 35% y Excelente 25%. Además, los datos mostraron que la inclinación vocacional del grupo favoreció a las carreras pertenecientes al área de ingeniería (72%). La

investigación permitió concluir que: los datos recabados revelan que a pesar que los estudiantes tienen un perfil en matemáticas bueno, todavía no es suficiente para responder a las exigencias de la educación superior; También surge la necesidad de facilitar información detallada a los estudiantes desde sus estudios de Bachillerato, con la finalidad de orientarlos y prepararlos como futuros candidatos a una carrera relacionada con la profesión de matemáticas, despertando así en los estudiantes interés por estas carreras tan desfavorecidas y afectadas por el desequilibrio académico.

*Palabras clave:* perfil, orientación vocacional, matemáticas, programa CIU, carreras, USB.

### **Introducción**

En las sociedades actuales para cumplir con los objetivos estratégicos para el desarrollo de sus respectivas naciones, los diferentes campos laborales demanda personas altamente calificadas profesionalmente para desenvolverse eficientemente en la gran diversidad de puestos de trabajos. Pero para cumplir con la demanda laboral, deben existir estudiantes de la Tercera Etapa de Educación Básica (1<sup>er</sup>, 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> año) y Educación Media Diversificada y Profesional (4<sup>to</sup> y 5<sup>to</sup> año) (cuyos niveles forman Bachillerato) que tengan afinidades por la diversidad de carreras que las instituciones de educación superior ofrecen, además de tener la capacidad de conocer sus aptitudes, habilidades, inclinación vocacional e intereses personales, durante el proceso de selección de la carrera por la cual quieren optar de las diferentes áreas del conocimiento existentes (Ciencias Básicas, Arquitectura y Urbanismo, Ingeniería, Humanidades y Ciencias Sociales, Administración, Ciencias de la Salud y Ciencias del Agro y Mar) disponibles en las instituciones universitarias. En otras palabras, los estudiantes durante su transcurso por Bachillerato, pero en especial los del último año (5<sup>to</sup>), deben disponer de información concreta y precisa sobre las diferentes carreras, donde se considere: los requisitos mínimos para el ingreso, duración de la carrera (larga o corta), instituciones de educación superior donde se ofrezcan las carreras de interés, modalidades de admisión, mercado laboral, etc. Todo esto con la finalidad de que el estudiante, primero, evalúe sus propias habilidades y capacidades frente a una carrera universitaria; segundo, tenga conocimiento sobre el mercado laboral; evitando así una orientación vocacional desajustada y logrando en la medida de lo posible despertar en la población estudiantil interés por todas las áreas del conocimiento, disminuyendo las diferencias preferenciales que se manifiestan en el ámbito académico.

Entre las habilidades y capacidades vale la pena subrayar por su importancia aquellas herramientas matemáticas que son necesarias para cursar con éxito una carrera universitaria en matemática o a carreteras a fines con esta. Herramientas que se deberían de ir consolidando a medida que los estudiantes avanzan en los cursos de Bachillerato, ya que estas le van a servir de puente para ingresar a las instituciones de educación superior, y de apoyo en su formación académica. Es por ello, que las matemáticas es una asignatura obligatoria durante todo el transcurso de los estudiantes por su educación de Bachillerato, y además como lo afirman Farías y Pérez (2010, p. 34) es de vital importancia en cualquier ámbito de la sociedad, sin embargo, es vista por la población estudiantil como una asignatura dura, rigurosa, formal y difícil de entender que le causa muchos problemas, sobre todo una visión que les produce un rechazo generalizado hacia su estudio. Así, en este trabajo debido a tal importancia e influencia principalmente en el ámbito académico, se está interesado en indagar sobre la preparación y percepción de los estudiantes por la asignatura de matemáticas, logrando estimar su perfil e inclinación vocacional

con fuerte hincapié en matemática.

Dentro de este marco, el fenómeno que nos interesa en esta investigación es referente al perfil e inclinación vocacional en matemáticas de los estudiantes que ingresan a la educación superior universitaria, cuestión importante tanto para las instituciones de educación superior como para los aspirantes a las carreras en estas. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es analizar y evaluar el perfil e inclinación vocacional en el área de matemáticas de los estudiantes que ingresan al programa CIU de la USB, Sede Sartenejas, Venezuela, donde se identifiquen los intereses académicos y profesionales de estos. Para cumplir con el objetivo propuesto se desarrolló un instrumento, encuesta, que mide los intereses académicos y profesionales de los estudiantes, incluyendo los conocimientos que tienen sobre la carrera de matemáticas (por ejemplo, campo laboral del egresado, etc.). Además se midió el perfil del estudiante en cuanto a: sexo, tipo de colegio de origen (público, privado o subsidiado), tipo de población estudiantil (activa o flotante) y aspectos relacionados con el área de matemáticas (como desempeño, dominio, asistencia y preparación de los estudiantes, contribución a su futura carrera, desempeño y asistencia de sus profesores). El instrumento que consta de 7 proposiciones y 15 preguntas se aplicó a 108 estudiantes. La experiencia se llevó a cabo con los estudiantes (39 mujeres y 69 hombres con edades comprendidas entre 16 y 26 años) invitados al programa de CIU cohorte 2012.

Por último, este artículo consta fundamentalmente de tres (3) secciones que ofrecen información determinante sobre esta investigación. En la primera sección se presentan los conceptos, estructuras y fundamentos teóricos sobre la cual se enmarca el fenómeno de estudio. En la segunda sección, se presenta información referente a los métodos, técnicas o procedimientos utilizados para la recolección, organización y análisis de la información relevante para el establecimiento de conclusiones arrojadas por la investigación. Para finalizar en la tercera sección, se exponen las conclusiones obtenidas relacionadas con el fenómeno de estudio.

### **Marco de referencia**

Los tres principales niveles de la educación venezolana son: Educación Preescolar, Educación Básica (Primera, Segunda y Tercera Etapa) y Educación Media Diversificada y Profesional. La educación formal ofrecida por lo menos en los dos (2) primeros niveles es gratuita y obligatoria para toda la población en edad escolar como servicio público garantizado por el Estado venezolano. Cada uno de estos niveles abarca una serie de objetivos, es por ello que solo se considerarán los niveles involucrados directamente con los fines de la investigación: Tercera Etapa de Educación Básica, Educación Media Diversificada y Profesional, y Educación Superior.

El nivel de *Educación Básica* (EB) es el segundo del sistema educativo venezolano, tiene una duración de nueve (9) años y se organiza en tres etapas sucesivas: la Primera Etapa abarca 1º, 2º y 3º grado; Segunda Etapa incluye 4º, 5º y 6º grado y la Tercera Etapa comprende 7º, 8º y 9º grado, (o equivalentemente la última etapa: 1<sup>er</sup>, 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> año, respectivamente).

La *Educación Media Diversificada y Profesional* (EMDP) constituye el tercer nivel educativo, cuya duración regular es de dos (2) años, pero en algunos casos son tres (3) años (Escuelas Técnicas), y está estructurado por 1<sup>ro</sup>, 2<sup>do</sup> y 3<sup>ro</sup> año del Ciclo Diversificado, (o equivalentemente 4to, 5to y 6to año, respectivamente). Lo importante de este nivel es que está articulado curricular y administrativamente con la educación superior. Además, garantiza a los estudiantes inscritos en este nivel, su permanencia y egreso exitoso, mediante una formación

integral que tiene por finalidad profundizar en los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos de los estudiantes, así como continuar con su formación ética y ciudadana que posibilite la incorporación digna y eficaz al mercado del trabajo productivo y para proseguir sus estudios en educación superior.

Estos dos niveles, forman el Bachillerato. Brihuega (1997) afirma que el Bachillerato con sus distintas modalidades, es la etapa formativa donde se deben fundamentar los conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo de toda su escolarización.

La *Educación Superior* (ES) está constituida por las Instituciones de Educación Superior (IES), que según CNU y OPSU (2003, p. 192) está integrado por diferentes tipos de instituciones: Universidades, Institutos Universitarios Politécnicos, Institutos Universitarios Pedagógicos, Institutos Universitarios de Tecnología, Colegios Universitarios, Institutos Universitarios, Institutos Universitarios Eclesiásticos e Institutos Militares Universitarios). Pero en especial las universidades desempeñan un rol de suma importancia en la formación de recursos humanos del más alto nivel y en la creación, desarrollo, transferencia y adaptación de tecnología de manera que lo que ellas hacen para responder adecuadamente a los requerimientos de la sociedad moderna se constituye en un imperativo estratégico para el desarrollo nacional. Así, las universidades son reconocidas cada vez más como un instrumento de desarrollo de ciudades, regiones y países, y están consideradas como un factor clave para incrementar la competitividad y calidad de vida.

De lo anterior, se pueden resaltar dos aspectos fundamentales y en consonancia con los intereses de esta investigación: primero, la III etapa de EB y la EMDP son los cimientos para la incorporación de los estudiantes al mercado del trabajo productivo y prosecución de los estudios universitarios; segundo, son las IES las encargadas de la formación de los recursos humanos con la capacidad para responder a los requerimientos de la sociedad actual, con la finalidad de contribuir en el desarrollo de la nación.

Por tanto, la formación universitaria o profesional después de culminar los estudios de Bachillerato es de vital importancia para cualquier sociedad, debido a su constante búsqueda del desarrollo de su nación, por tanto, siempre están demandando capital humano profesional y altamente calificado para desenvolverse en los diferentes campos laborales que la conforma. Sin embargo, es bien sabido en el ámbito académico que muchos de los estudiantes aspirantes a ingresar a los estudios de educación superior tienen preferencias por algunas áreas particulares, lo cual refleja un notable desequilibrio en algunas áreas del conocimiento, siendo las más afectadas el área de las Ciencias Básicas (Química, Matemáticas, Física y Biología). Además, trayendo como consecuencias en las IES, en algunos casos, que la cantidad de aspirantes en ciertas carreras este muy por encima del número de cupos disponibles, convirtiendo para muchos de estos aspirantes su lucha por un cupo una batalla perdida; en otros casos, los aspirantes son pocos y en el peor de los casos ningún estudiante está interesado en ciertas carreras. Evidentemente, este favoritismo por ciertas áreas del conocimiento lleva a un desbalance notable en las carreras de las IES, y por ende en los puestos de trabajo del campo laboral.

En contraste de lo anterior con el área de matemáticas, no es un secreto para nadie que una de las carreras más afectadas de las Ciencias Básicas es la Licenciatura en Matemáticas y sus carreras afines (por ejemplo, Licenciatura en Matemática opción: Docente o Estadísticas y Matemáticas Computacionales, etc.). A pesar de la inmensa diversidad de investigaciones en la literatura que aportan importantes justificaciones sobre la importancia de las matemáticas tanto

en el ámbito académico como el ámbito de la vida cotidiana, esta sigue siendo una de las áreas menos favoritas entre las opciones de los estudiantes cuando están decidiendo que quieren estudiar. En general, se puede mencionar, como está presente las matemáticas en los dos ámbitos. En el primero, se tiene que muchas de las otras áreas del conocimiento depende de una base matemática sólida y consolidada, como es el caso del área de Ingeniería; y en el segundo, basta como mirar a nuestro alrededor y admirar los avances logrados hoy en día por la humanidad, los cuales muchos fueron impulsados gracias a los conocimientos en matemáticas que se han generado de tiempos remotos hasta la actualidad. No se puede dejar de mencionar en este último ámbito a la naturaleza, que ella en sí misma, lleva impregnada en su belleza muchas formas y figuras que fueron el origen de importantes modelos matemáticos hoy en día, como por ejemplo, la geometría. En palabras de Brihuega (1997) las matemáticas forman una ciencia compuesta por un amplio conjunto de conocimientos que en muchas ocasiones se presentan de manera diferenciada, a pesar de que estos están en continua evolución debido a su interrelación con las otras áreas, debido a su necesidad de dar respuesta a determinados problemas prácticos derivados de estas áreas.

Así, en el último año de la EMDP cuando los estudiantes se enfrentan con la posibilidad de tomar la decisión de seleccionar una carrera universitaria deben tomar en cuenta su perfil e inclinación vocacional con revisión exhaustiva en el área de matemáticas. Pero la gran mayoría de los estudiantes no poseen las herramientas necesarias que le faciliten la decisión de seleccionar una carrera, y mucho menos aquellas que los ayude a enfrentarse a los diferentes mecanismos de admisión de las instituciones de educación superior, y en el caso de ingresar, quizás no posea aquellas, sobre todos las que involucran matemáticas que les facilite mantenerse dentro del sistema universitario con los mínimos inconvenientes. Además, que con respecto a estas decisiones se presentan una diversidad de situaciones problemáticas tanto para los aspirantes a las carreras, como para las instituciones educativas. Es probable, que uno de los criterios opuestos en práctica por los estudiantes a la hora de seleccionar una carrera, es optar por aquellas que le garanticen mayores ingresos monetarios sin considerar si constan de las habilidades, destrezas, aptitudes, conocimientos para cursar y culminar con éxito la carrera seleccionada.

Ahora bien, para poner en perspectiva el fenómeno de estudio que nos interesa, se comenzará por dar unas definiciones de interés para esta investigación como lo son: perfil, inclinación vocacional y el programa CIU de la USB.

Para conocer el perfil académico del estudiante debe considerarse una evaluación del perfil del mismo, que según (Duque y Jiménez, 2004) esta debe ser entendida como una evaluación diagnóstica que tiene por objeto conocer la situación en que se encuentra el estudiante en cuando habilidades, conocimiento y valores. Además, de identificar aspectos que pueden influir positivamente o negativamente en el aprendizaje del estudiante durante el desarrollo del currículo. Existen diferentes procedimientos que a través de instrumentos permiten evaluar los conocimientos o habilidades que posee un estudiante, por ejemplo, se pueden mencionar: prueba de conocimientos y pruebas de actitudes e intereses.

La *prueba de conocimientos* pretende evaluar el grado en que se alcanzaron los objetivos educativos, de manera que cada pregunta pretende evaluar uno y solo uno de ellos. Estas, se emplean para estimar el nivel que tiene el estudiante en una materia académica concreta.

Las *pruebas de actitudes e intereses* emplean cuestionarios de autoaplicación, en los que el

propio sujeto indica sus preferencias entre una serie de actividades profesionales lo que permite predecir los índices de satisfacción futura en una determinada actividad.

Por otra parte, la *orientación vocacional* se entenderá como el proceso de ayuda en la selección de una profesión, la preparación para esta, el acceso al ejercicio de la misma, evolución y progreso posterior, (Galilea, sf). Particularmente, se está interesado en la *orientación vocacional en educación media*, planteada por Chacón (2003, p. 69) como “el análisis de las necesidades de los estudiantes de este nivel, referidas a toma de decisiones, escogencia de carrera, vialidad de la escogencia y la transición de la vida estudiantil al mundo laboral”.

Tomando en cuenta estos conceptos se puede tratar para los fines de esta investigación dar un significado a la frase *inclinación vocacional*, esto, es el resultado del proceso de análisis entre el perfil del estudiante y sus intereses en una o varias carreras, que lo llevará a tomar una decisión de selección por una o varias profesiones, durante la transición del Bachillerato al sistema de Educación Superior.

Es importante señalar que la orientación vocacional de una persona transcurre y se desarrolla a lo largo de toda su vida, comenzando desde muy corta edad, extendiéndose y reafirmando de forma continua durante todo su desempeño laboral como profesional activo, así que no termina simplemente con el egreso de una carrera en una institución de educación superior. Particularmente, la vocación y orientación de los estudiantes se desarrolla de forma continua con los estudios desde la enseñanza primaria hasta la preuniversitaria, con una reafirmación profesional importante después del ingreso a una carrera. Sin embargo, durante este proceso el punto crucial es el transcurso por la Educación Media Diversificada y Profesional (4to y 5to año), ya que deben seleccionar la carrera por la cual se sienten más identificado, para luego enfrentarse a los diferentes procesos de admisión de las diferentes instituciones de educación superior. Por tanto, es aquí donde el desarrollo de la vocación y orientación sale a relucir, jugando un papel primordial en la selección de alguna carrera y por aquellos procesos de admisión donde el estudiante se sienta con ventaja.

Por último, se describirá brevemente el programa de CIU de la USB. Para mayor información referente a la USB y al programa CIU se puede consultar su página web <http://www.usb.ve> y <http://www.ciu.sl.usb.ve/>, respectivamente.

La USB el 25 de mayo de 2005 se creó el programa experimental Ciclo de Iniciación Universitaria (CIU) para las carreras largas en la Sede de Sartenejas. Pero el 10 de mayo de 2006 el Consejo Directivo de la USB acordó ampliar el programa del CIU a las carreras cortas de la Sede del Litoral. El 16 de abril de 2008, el Consejo Directivo decidió incorporar el CIU a los programas regulares de la USB.

El propósito del CIU es ofrecer un programa de formación para el ingreso a las carreras universitarias que se dictan en la USB, con el fin de facilitar, enriquecer y consolidar los conocimientos y la formación integral de los aspirantes a estas carreras. Además, de contribuir con la equidad en el ingreso y la prosecución de los estudios superiores. Dirigido, especialmente, a estudiantes ya egresados de la Educación Media venezolana que, habiendo presentado examen de admisión en la USB, obtuvieron una calificación inmediatamente por debajo de la nota mínima aprobatoria. La USB convoca a estos estudiantes extraídos de dos listas estrictamente secuenciales, en orden decreciente de acuerdo con la posición obtenida en el examen de admisión. El criterio que sigue la universidad para las invitaciones a los estudiantes al programa de CIU es el siguiente: (a) Invitados al CIU Sartenejas: aspirantes que hayan colocado

como primera opción una de las carreras de la Sede de Sartenejas y que provengan en un 80% de liceos oficiales y en 20% de liceos privados (incluye planteles subvencionados por el Estado); (b) Invitados al CIU Litoral: aspirantes que hayan colocado como primera opción una de las carreras de la Sede del litoral y que provengan en 100% de liceos del Estado Vargas. En ambos casos el *liceo* es aquel donde el estudiante esté cursando o haya cursado su último año de estudios.

El programa atenderá: (a) La consolidación de conocimientos y desarrollo de habilidades y destrezas intelectuales, y (b) otros aspectos asociados al desarrollo personal, hábitos de trabajo y formación ciudadana. El objetivo general del CIU es facilitar, enriquecer y consolidar los conocimientos y la formación integral necesarios para cursar con éxito las carreras largas (Ingenierías, Licenciaturas en Ciencias, Arquitectura, Urbanismo y Gestión de la Hospitalidad) y carreras cortas (Técnico Superior Universitario) que ofrece la USB.

Entre sus objetivos específicos se encuentran: (a) Consolidar y complementar los conocimientos básicos en áreas como la matemática y la lectura-escritura del español; (b) Reforzar los conocimientos básicos vinculados con la carrera seleccionada; (c) Introducir al estudiante en el contexto sociocultural del país para la toma de conciencia ciudadana; (d) Reforzar el manejo instrumental del idioma inglés; (e) Conocer y aplicar técnicas para la resolución de problemas; (f) Desarrollar buenos hábitos de estudio; y (g) Una sólida formación.

El CIU comprende tres trimestres. En cada uno de ellos los estudiantes cursan las asignaturas de Lengua, Matemática y Desarrollo de Destrezas Intelectuales, Ciencias Naturales (Biología en el primer trimestre, Química en el segundo y Física en el tercero). De igual modo, incluye las asignaturas Formación Ciudadana (segundo trimestre) e Inglés (tercer trimestre). En la Sede del Litoral, el CIU incorpora, en el segundo y tercer trimestre, asignaturas especiales para la formación de los Técnicos Superiores Universitarios. Una vez concluido el CIU, si el estudiante cumplió con los requisitos establecidos en el régimen de permanencia, podrá optar a formalizar su inscripción en el Ciclo Básico de la USB.

Para finalizar es importante señalar que los estudiantes candidatos a realizar sus estudios de pregrado en la USB, podrán optar entre: 20 carreras de pregrado, conducente a títulos de Licenciatura, Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, y 10 carreras de pregrado, conducentes a título de Técnico Superior Universitario. A continuación se mencionan cada una de esta con su respectivo código.

#### Carreras largas

*Área de ingeniería:* 0800 Ingeniería de Computación; 0100 Ingeniería eléctrica, 0200 Ingeniería Mecánica; 0600 Ingeniería electrónica; 1800 Ingeniería de Telecomunicaciones; 0300 Ingeniería Química; 1200 Ingeniería Geofísica; 1500 Ingeniería de Materiales; 1700 Ingeniería de Producción; 4000 Ingeniería de Mantenimiento.

*Área de Ciencias Básicas:* 0400 Licenciatura en Química; 0500 Licenciatura en Matemáticas; 1000 Licenciatura en Física y 1900 Licenciatura en Biología.

*Área de Arquitectura y Urbanismo:* 0700 Arquitectura y 1100 Urbanismo.

*Área de Administrativas:* 3000 Licenciatura en Gestión de la Hospitalidad y 3200 Licenciatura en Comercio Internacional.

#### Carreras cortas

Área de Tecnología: 1TSU en Tecnología Eléctrica; 2 TSU en Tecnología Electrónica; 3 TSU en Tecnología Mecánica y 4 TSU en Mantenimiento Aeronáutico.

Área de Ciencias Sociales: 5 TSU en Administración del Turismo; 6 TSU en Administración Hotelera; 7 TSU en Administración del Transporte; 8 TSU en Organización Empresarial; 9 TSU en Comercio Exterior y 10 TSU en Administración Aduanera.

### Metodología

*Participantes:* esta investigación estuvo constituida por una población de 108 estudiantes de la cohorte 2012 de la Universidad Simón Bolívar, Sede Sartenejas, que cursaban el programa CIU. La mayoría son adolescentes cuyas edades oscilan entre 16 y 26 años. De esta población se seleccionó una muestra no probabilística, ya que se tomaron las 5 secciones naturales de grupos intactos, con una participación de 108 estudiantes, del curso de Matemática I de mencionado programa.

*Instrumentos:* para observar cual era el perfil e inclinación vocacional que tenían los estudiantes se les aplicó una encuesta a la muestra, diseñada para tal propósito. La misma constaba de consta de dos partes: 7 proposiciones y 15 preguntas, relacionadas con aspectos relacionados con el área de matemáticas como: desempeño, dominio, asistencia y preparación de los estudiantes, contribución a su futura carrera, desempeño y asistencia de los profesores, con la intención de tener una visión aproximada del perfil e inclinación vocacional de todo el grupo.

La primera parte contenía siete (7) proposiciones de selección simple con cinco posibles respuestas: 1 Deficiente, 2 Regular, 3 Aceptable, 4 Bueno y 5 Excelente.

En la segunda parte, estuvo constituida por 15 preguntas de selección simple con diferentes opciones de respuestas, dependiendo de la pregunta en cuestión.

*Procedimiento:* esta actividad se llevó a cabo al inicio del trimestre Septiembre-Diciembre 2012. Los estudiantes fueron informados de los objetivos del estudio y de la confiabilidad de los resultados y que los mismos no iban a influir en sus calificaciones finales del curso de matemáticas I del programa CIU de la USB, antes de decidir voluntariamente participar en el estudio. Las instrucciones estaban incluidas al inicio de cada encuesta.

### Resultados

Una vez concluida la aplicación de la encuesta, se procedió al análisis descriptivo e inferencias de los datos.

#### Características generales

En las siguientes figuras se presentan el origen de la población estudiantil obtenido de la identificación de la encuesta.

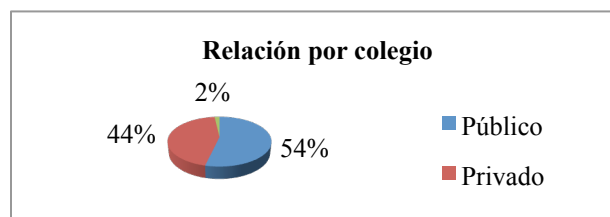


Figura 1. Relación porcentual sobre el tipo de colegio de origen

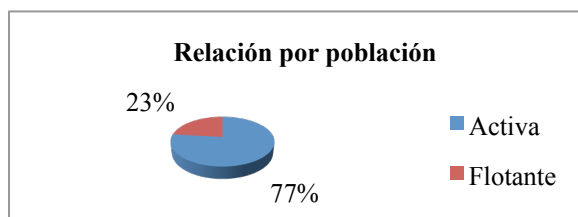


Figura 2. Relación porcentual sobre el tipo de población



### Proposiciones

Las siguientes figuras representan porcentualmente las respuestas de los estudiantes a la primera parte de la encuesta que constaba de 7 proposiciones sobre matemáticas, de las cuales cinco estaban relacionadas directamente con el estudiante en cuanto a: preparación, desempeño, dominio, contribución y asistencia; y las dos últimas con sus profesores de matemáticas de Bachillerato, que contemplaba el desempeño y asistencia de los mismos.

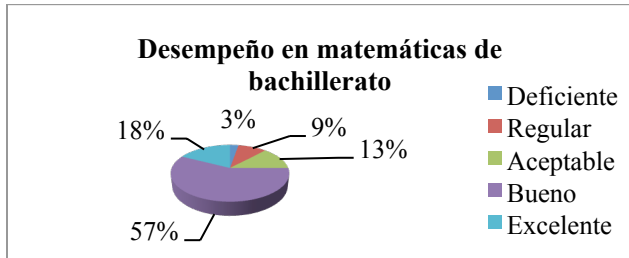


Figura 3. Relación porcentual del desempeño en matemáticas durante el bachillerato

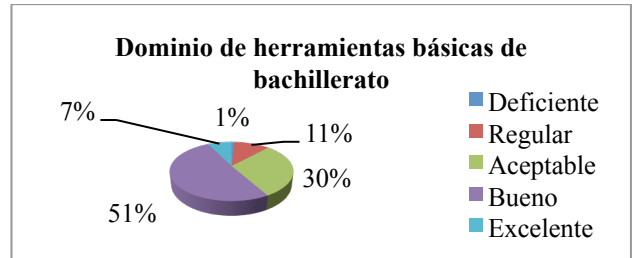


Figura 4. Relación porcentual sobre el dominio de las herramientas elementales del área de matemática

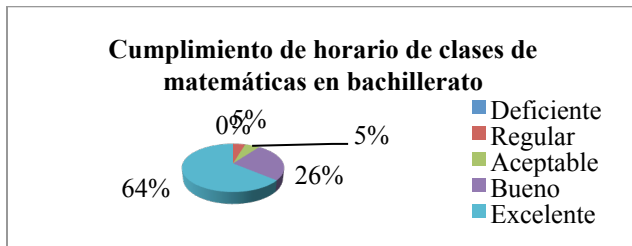


Figura 5. Relación porcentual sobre el cumplimiento de horario de clases de matemáticas

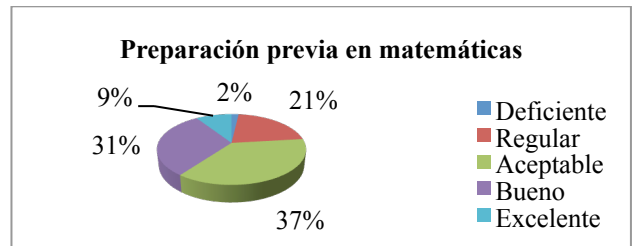


Figura 6. Relación porcentual sobre la preparación previa para cursar matemáticas I del CIU

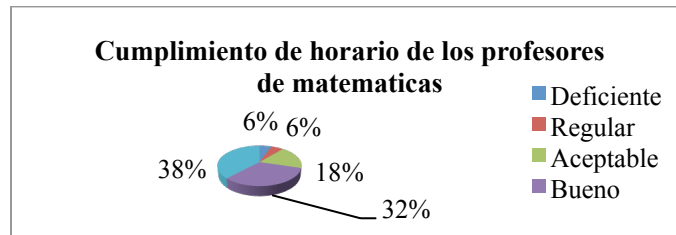


Figura 7. Relación porcentual sobre el cumplimiento de horario de los profesores de matemáticas

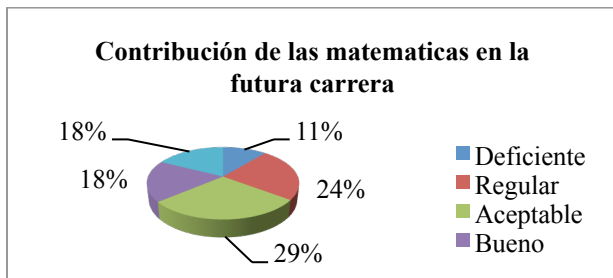


Figura 8. Relación porcentual sobre la contribución de los cursos de matemáticas en la futura carrera universitaria

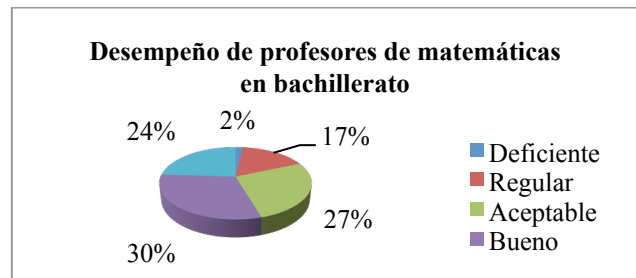


Figura 9. Relación porcentual sobre el desempeño global de los profesores de matemática

**Preguntas**

A continuación se presentan gráfica y porcentualmente los datos recabados en las encuestas correspondientes a la sección de preguntas. La primera pregunta estaba relacionada con la carrera que los estudiantes querían estudiar, para determinar la inclinación vocacional de la cohorte.

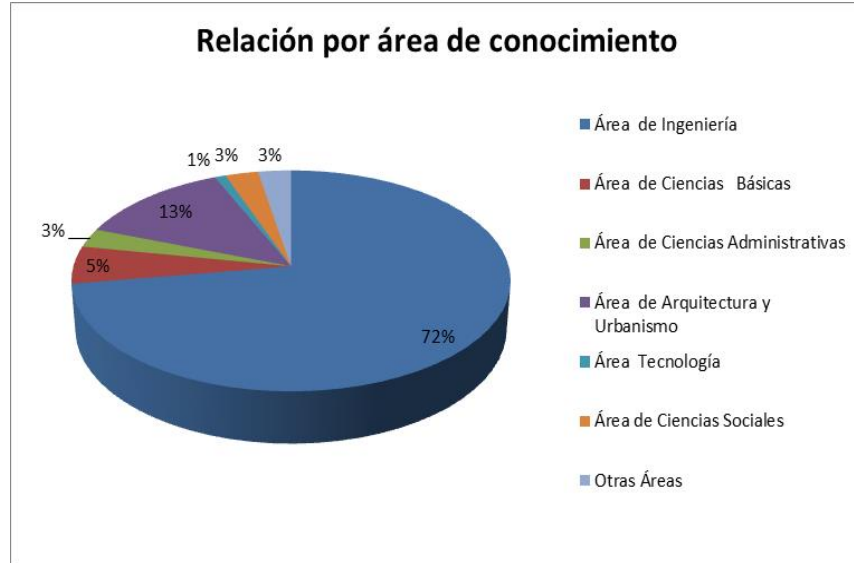


Figura 10. Relación porcentual por áreas del conocimiento de las carreras que los estudiantes desean estudiar

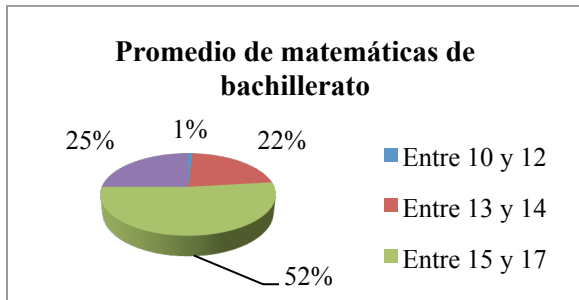


Figura 11. Relación porcentual sobre el promedio en matemáticas de los estudiantes en Bachillerato

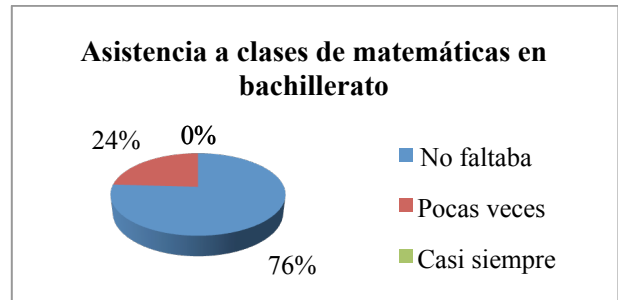


Figura 12. Relación porcentual sobre el desempeño global de los profesores de matemática

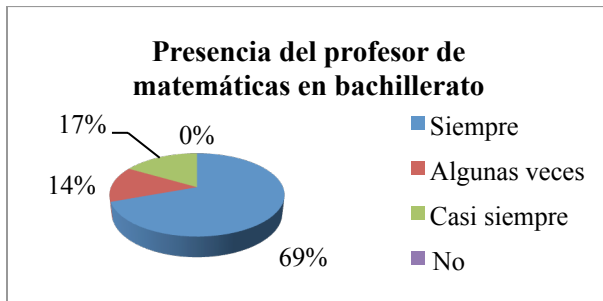


Figura 13. Relación porcentual sobre la asistencia de los profesores de matemáticas en Bachillerato

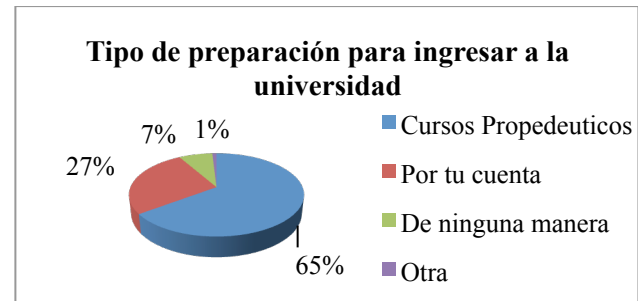


Figura 14. Relación porcentual sobre el tipo de preparación previa para ingresar a la universidad

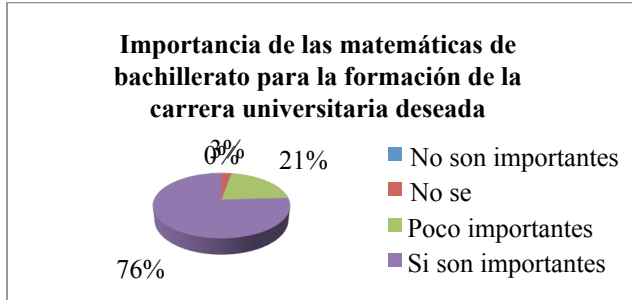


Figura 15. Relación porcentual sobre la importancia de las matemáticas para su formación universitaria

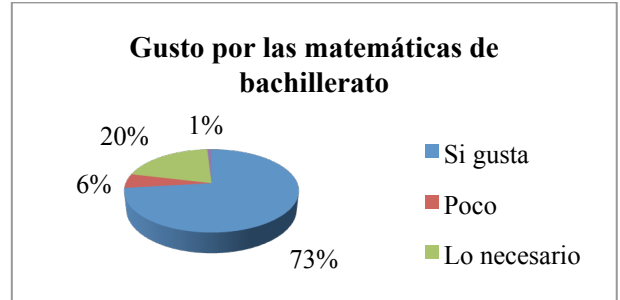


Figura 16. Relación porcentual sobre el gusto de las matemáticas

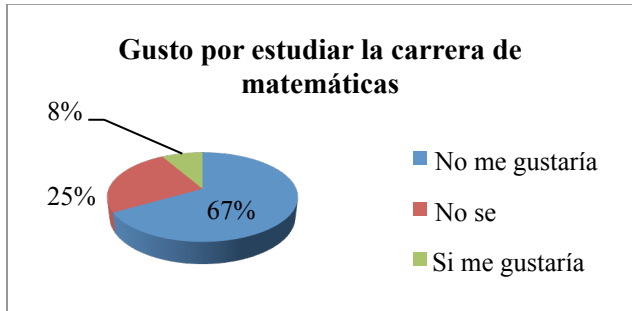


Figura 17. Relación porcentual sobre el gusto de estudiar la carrera de matemáticas

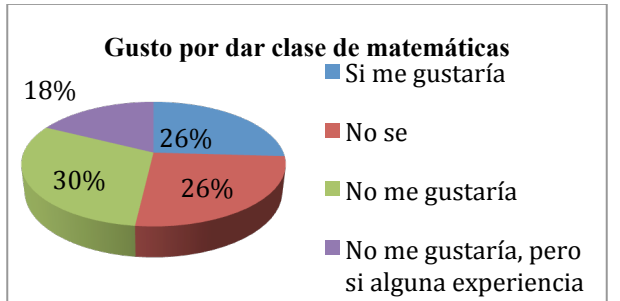


Grafico 18. Relación porcentual sobre el gusto por dar clases de matemáticas

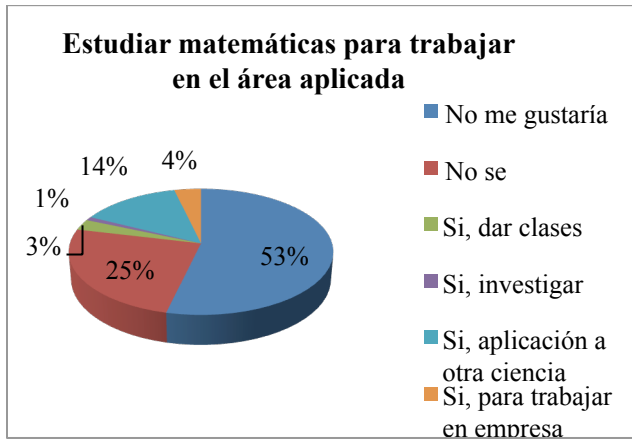


Figura 19. Relación porcentual sobre el interés de estudiar matemáticas para trabajar en el área aplicada

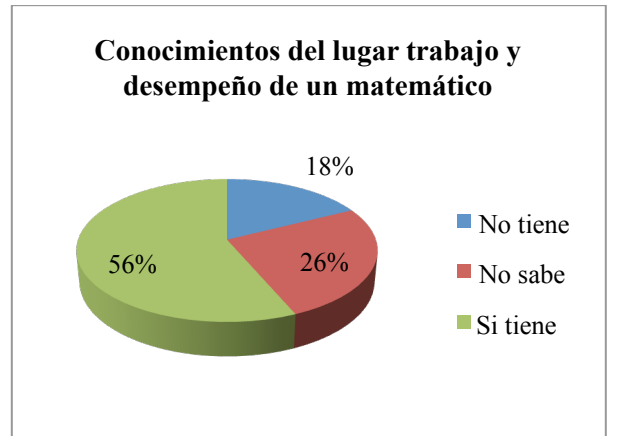


Figura 20. Relación porcentual sobre los conocimientos del lugar de trabajo de un matemático

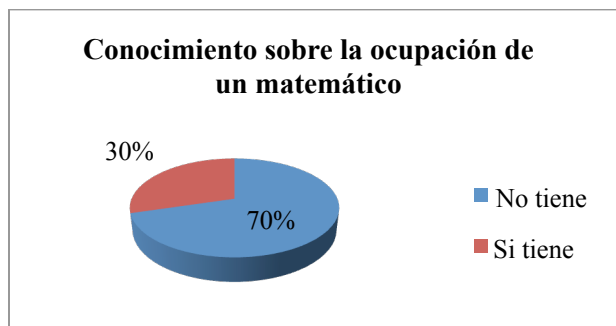


Figura 21. Relación porcentual sobre el de la ocupación de un matemático

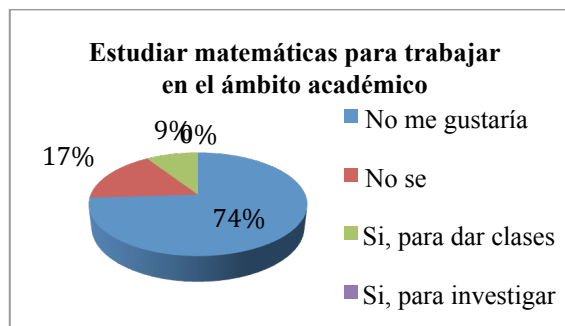


Figura 22. Relación porcentual sobre el gusto de estudiar matemáticas para trabajar en el ámbito académico

### Discusión de resultados

Considerando aspectos relacionados con las matemáticas de bachillerato como: desempeño, dominio, asistencia y preparación de los estudiantes, contribución a su futura carrera, desempeño y asistencia de los profesores, se puede estimar el perfil en matemáticas de los estudiantes del programa CIU de la cohorte 2012. Con respecto a este perfil en general se obtuvieron los siguientes porcentajes: Deficiente 4%, Regular 13%, Aceptable 23%, Bueno 35% y Excelente 25%.

Ahora bien, considerando particularmente cada uno de los aspectos, los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a los estudiantes del programa CIU son los siguientes:

En la figura 1, se observa que el porcentaje de estudiantes de liceos privados es de 44% mas 2% de los subsidiados, con un total de 46%, cuyo resultado no van acorde con los lineamientos del programa que estipula que 20% deben ser provenientes de liceos privados incluyendo los subsidiados y el 80% de públicos. Pero los datos recabados revelan 54% de liceos públicos.

En la figura 2, se observa que el 77% de los estudiantes aceptados provienen de la población activa y el resto de la población flotante.

Las figuras 3 y 4 muestran que los estudiantes encuestados consideran que su desempeño fue bueno (57%), dominan las herramientas básicas (51%) y obtuvieron promedios excelente y bueno (77%) en sus cursos de matemáticas de bachillerato, además, en la figura 6, el 68% de los estudiantes afirma que la preparación previa en matemáticas antes de ingresar a la universidad es aceptable y bueno. Sin embargo recordemos que su calificación estuvo por debajo de la nota aprobatoria mínima de la prueba de admisión. A pesar de que el 65% se preparó en matemáticas para la prueba de admisión a través de cursos propedéuticos, 27% por su cuenta y el resto de ninguna manera.

La figura 5 y 12, muestra que más de un 90% de los estudiantes afirma que su asistencia a sus cursos de matemáticas en bachillerato fue excelente y buena.

Para ser las matemáticas una asignatura obligatoria en Bachillerato, más de un 30% repartido entre deficiente, regular o casi siempre y algunas veces en las figura 7 y 13, correspondiente a la asistencia de los profesores en esta área es alarmante. Ya por si, las matemáticas tienen problemas de motivación en los estudiantes, con la inasistencia de los profesores el problema se agrava. Sin mencionar, que los estudiantes en la figura 9, al evaluar el

desempeño de sus profesores poco menos de la mitad consideraron que fueron deficiente, regular y aceptable.

La figura 10, revela la inclinación vocacional de toda la corte estudiantil, arrojando resultados interesantes. El 72% de los estudiantes quiere ser ingeniero, el 5% estar en las carreras de Ciencias Básicas, 13% quiere estudiar arquitectura o urbanismo y el resto en las otras áreas del conocimiento.

El 67% de la población estudiantil en la figura 17 no le gustaría estudiar la carrera de matemáticas. A pesar de que en la figura 16, el 73% admite que le gusta, y en la figura 15, el 76% admite que las matemáticas son importantes para la formación de la carrera universitaria deseada, y otro 21% reconoce que lo son poco. Y la contribución de las matemáticas en su futura carrera en porcentaje es considerable, 65%. Tal vez este fenómeno, se deba a que en la figura 21, el 70% de los estudiantes desconoce lo que hace un egresado de la carrera de matemáticas.

Para finalizar, los resultados de la encuesta apunta de que en la figura 20, los estudiantes en su mayoría (56%) sabe lo que hace un matemático, creyendo de que solo imparte clases, es por ello que quizás las respuestas suministradas por estos en las figuras 19 y 18, con respecto a estudiar y dar clases de matemáticas fue negativa.

### **Conclusiones**

Los resultados mostrados en esta investigación, permitieron principalmente mostrar dos aspectos centrales. Primero, el perfil académico de los estudiantes que egresan del bachillerato actualmente es bastante deficiente, por lo menos los que desean estudiar en la USB, ya que no cumplen con el perfil requerido por la institución, por tal motivo surge el programa CIU. Los estudiantes del programa CIU, son aquellos que presentaron la prueba de admisión interna y obtuvieron una calificación inmediatamente por debajo de la nota mínima aprobatoria, sin embargo la universidad los invita a participar en el programa CIU, donde tendrán la oportunidad de ser orientados y preparados como futuros aspirantes a las carreras disponibles en la USB, además de que puedan explorar y fortalecer las destrezas que poseen y llevarlos al desarrollo de las que aún no han alcanzado, por supuesto durante este proceso también descubrirán y potenciarán las habilidades y competencias que les permitirán responder a las exigencias planteadas por la educación superior; Segundo, los resultados sobre inclinación vocacional de los estudiantes dan pie a pensar en la necesidad de crear en las unidades educativas de Bachillerato e institutos de educación superior programas que brinde a los estudiantes trabajar con su orientación vocacional y lo lleve a desarrollar un perfil profesional con mayores probabilidades de éxito al cursar una carrera universitaria en los diferentes institutos de educación superior. Esta iteración entre estudiantes, unidades educativas e institutos de educación superior, llevará a la búsqueda constante de mecanismo que involucren al estudiante de bachillerato y siempre sea el protagonista principal en las actividades relacionadas con su futura profesión.

La investigación permitió arrojar las siguientes conclusiones:

(1) Los datos recabados revelan que a pesar que los estudiantes tienen un perfil en matemáticas bueno, ya que los porcentajes más alto estuvieron concentrados entre las respuestas Aceptable, Bueno y Excelente. Sin embargo, no es suficiente debido a que no cumple con los requisitos exigidos por la educación superior, y esto se refleja con el hecho de que estos estudiantes obtuvieron en la prueba de admisión una calificación inmediatamente por debajo de la calificación aprobatoria.

- (2) Posiblemente el desconocimiento de los estudiantes de bachillerato por lo que hace un egresado en matemática, podría ser una causa por las cuales un alto porcentaje de la población estudiantil no le interese estudiar matemática como carrera.
- (3) A pesar que un alto grado de estudiantes se prepara en matemáticas para la prueba de admisión en cursos de propedéuticos, estos no logran aprobar con éxito la prueba de admisión. Cuestión interesante porque los cursos no están logrando preparar con éxito a aspirantes a una carrera universitaria.
- (4) El bajo porcentaje de estudiantes interesados en el área de las ciencias Básicas (5%) es alarmante, ya que es bien sabido que tener profesionales, por ejemplo, en matemáticas es importante ya que las demás carreras necesitan de estos para su formación exitosa, por ejemplo, las carreras de ingeniería depende de una buena base en matemáticas.
- (5) A pesar de que programa CIU acepta 80% de los estudiantes provenientes de colegios públicos, 20% de privados incluyendo los subsidiados por el estado, los resultados de las encuestas reflejaron 54% de públicos, 46% privados. Discrepancia que fue presentada a la coordinación del programa CIU, quienes informaron que gran parte de los estudiantes de colegios públicos aceptados al programa CIU no mostraban interés en inscribirse una vez que se les hacia el llamado para formalizar su inscripción.
- (6) Los porcentajes entre población flotante y activa reflejan que quizás si un estudiante no ingresa a la universidad inmediatamente de su egreso del bachillerato, su probabilidad de éxito en la admisión a la educación superior se reduce.

### Referencias y bibliografía

- Brihuega, J. (1997). Matemáticas en el Bachillerato. *Suma*, 3, 113-122.
- Consejo Nacional de Universidades (CNU) y Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU). (2003). *Oportunidades de estudio en las instituciones de educación superior: Proceso Nacional de Admisión*. Caracas, Venezuela.
- Chacón, O. (2003). Programa de orientación vocacional para la educación media y diversificada. *Acción Pedagógica*, 12(1), 68-79.
- Duque, N., & Jiménez, C. (2004). Modelo de generación de cursos virtuales adaptados al perfil del estudiante. Recuperado Marzo 30, 2013, de [http://www.ateneonline.net/datos/31\\_03\\_Duque\\_N\\_y\\_Jimenez\\_R.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/31_03_Duque_N_y_Jimenez_R.pdf)
- Farías, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6), 33-40.
- Galilea, V. (Sf). Orientación Vocacional. Recuperado Julio 02, 2013, de [http://www.sie.es/crl/archivo\\_pdf/ORIENTACION%20VOCACIONAL.pdf](http://www.sie.es/crl/archivo_pdf/ORIENTACION%20VOCACIONAL.pdf)